

PEMBUATAN APLIKASI *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* PADA MODUL *PURCHASING* DAN *INVENTORY* BERBASIS *WEB* PADA UD PRIMA

Joseph Septian, Yulia, Rudy Adipranata

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236

Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) - 8417658

Email: josephseptian@yahoo.com' yulia@petra.ac.id' rudy@petra.ac.id

ABSTRAK

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan sebuah sistem yang sudah sangat dikenal di dalam sektor manufaktur pada beberapa tahun ini. ERP merupakan sistem yang sangat luas dalam segi aplikasi yang diberikan. Hal ini karena sistem ERP memfasilitasi komunikasi manajemen dan pemantauan perusahaan. Dalam penelitian ini, implementasi sistem ERP akan diterapkan pada perusahaan *retailer* yaitu UD Prima. Modul ERP yang akan diterapkan adalah pada modul *purchasing* dan *inventory* untuk mengolah data pergudangan dan pembelian perusahaan tersebut.

Kata kunci: ERP, Modul *Purchasing* dan *Inventory*.

ABSTRACT

Enterprise Resource Planning (ERP) is a system that is well known in the manufacturing sector in recent years. ERP is a system that is very broad in terms of given application. This is because the ERP system facilitates communication, management and monitoring of the company. In this study, the implementation of ERP system will be applied to the retailer company UD Prima. ERP modules to be applied is the purchase and inventory modules for processing data warehouse and purchase in the company.

Keywords: ERP, Purchase and Inventory Modules.

1. PENDAHULUAN

UD Prima merupakan perusahaan *retailer* yang bergerak dalam bidang penjualan aksesoris sepeda motor. Proses bisnis pada UD Prima antara lain proses pembelian, penjualan, dan pergudangan. Proses pembelian meliputi permintaan pembelian, penawaran harga kepada *supplier*, pemesanan pembelian kepada *supplier*, barang datang dan pembayaran hutang. Proses penjualan hanya dilakukan secara eceran kepada *customer*.

Proses pembelian UD Prima tersebut diawali dengan pembuatan permintaan barang oleh bagian gudang setelah melakukan pemeriksaan stok barang di gudang. Apabila stok barang di gudang sudah mencapai batas minimum akan dilakukan pencatatan barang-barang apa saja yang mencapai minimum stok untuk pembuatan surat permintaan pembelian barang. Surat permintaan barang tersebut diberikan kepada bagian pembelian untuk melakukan penawaran harga barang kepada *supplier*. Melalui surat penawaran harga, dapat dilakukan perbandingan harga setiap barang dari beberapa *supplier* agar diketahui harga barang yang paling ekonomis. Setelah terjadi kesepakatan harga

barang, maka dilakukan pembuatan *purchase order* oleh *supplier*.

Supplier melakukan pengiriman barang disertai surat jalan dan *invoice* ke bagian gudang. Secara langsung bagian gudang melakukan pemeriksaan barang serta membuat bukti penerimaan barang. Bukti penerimaan barang tersebut diserahkan kepada bagian pembelian beserta dengan *invoice*. Pembayaran dilakukan dengan cara *transfer* sesuai dengan *invoice*.

Proses pengembalian barang diawali dengan bagian gudang melakukan pemeriksaan setiap barang untuk pencatatan kondisi barang. Apabila terdapat kondisi barang yang rusak/cacat, bagian gudang melakukan pencatatan barang apa saja yang memiliki kondisi rusak. Setelah adanya pemeriksaan dan pencatatan barang, bagian gudang membuat surat bukti barang keluar dan diberikan kepada bagian pembelian. Surat bukti barang keluar tersebut berisi keterangan barang-barang yang memiliki kondisi rusak/cacat. Setelah menerima surat bukti barang keluar, bagian pembelian membuat nota retur yang diserahkan kepada *owner*. Retur barang dipotongkan pada pembayaran *invoice* pemesanan selanjutnya.

2. TEORI PENUNJANG

2.1. Proses Bisnis

Proses bisnis didefinisikan sebagai kumpulan aktifitas yang membawa satu atau lebih *input* dan membuat *output* yang dapat bernilai lebih bagi yang menggunakannya. *Input* dan pengguna di sini berasal dari dalam maupun dari luar organisasi. Proses bisnis memerlukan sebuah *input* yang dapat berupa materi, orang, peralatan dan mengubah menjadi suatu barang atau jasa menjadi kebutuhan *customer*. Pengelolaan *input* dan proses bisnis yang efektif memerlukan informasi yang akurat dan terkini [1].

Setiap proses yang terjadi dipicu oleh beberapa peristiwa, seperti contoh menerima *order* dari *customer* atau adanya kebutuhan untuk meningkatkan persediaan. Setiap *step* memiliki fungsi yang berbeda – beda pada suatu perusahaan, seperti *sales*, *warehouse*, *manufacturing*, dan *accounting*. Karena berbagai tahapan proses dilakukan oleh bidang fungsional yang berbeda – beda di tiap departemen, komunikasi yang efektif dan kolaborasi antara departemen sangat penting untuk kelancaran pelaksanaan proses bisnis. Tanpa interaksi ini, proses tidak dapat diselesaikan secara efisien dan efektif.

2.2. Enterprise Resource Planning (ERP)

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan sebuah sistem yang memungkinkan suatu organisasi untuk mengintegrasikan semua proses bisnis utama dalam rangka meningkatkan efisiensi dan mempertahankan posisi secara kompetitif. ERP telah menjadi sebuah alat strategis yang penting dalam lingkungan bisnis yang kompetitif seperti saat ini [2].

Sistem ERP berfokus pada proses perusahaan yaitu, operasi yang dilakukan dalam suatu organisasi tersebut dan hal ini terintegrasi baik dalam fungsional perusahaan dan proses bisnis perusahaan. ERP merupakan perkembangan dari *Manufacturing Resource Planning* yang secara modular dapat menangani proses manufaktur, *logistic*, distribusi, persediaan (*inventory*), pengiriman (*shipment*), *invoice* dan akuntansi perusahaan. Hal itu membuat sistem ini dapat mengontrol aktifitas bisnis seperti penjualan, pengiriman, produksi, manajemen persediaan, manajemen kualitas dan sumber daya manusia. ERP juga sering disebut dengan *Back Office System* yang mengindikasikan bahwa *customer* dan *user* secara umum tidak dilibatkan dalam sistem ini [3].

Sistem ERP secara modular menangani proses manufaktur, logistik, distribusi, persediaan, pengapalan, dan akunting perusahaan. Artinya bahwa sistem ini kemudian akan membantu mengontrol seluruh aktifitas bisnis seperti penjualan, pengiriman, produksi, manajemen persediaan, manajemen kualitas dan sumber daya manusia [4]. Modul-modul yang terdapat pada sistem ERP secara umum dapat dilihat Pada Gambar 1.



Gambar 1 Sistem ERP

Perkembangan teknologi komunikasi telah melihat pertumbuhan konvergensi perusahaan secara global. Dalam upaya untuk meningkatkan operasi global, banyak perusahaan mulai menerapkan sistem informasi global khususnya sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) [5]. Implementasi sistem informasi berbasis ERP adalah suatu *software architecture* yang memiliki tujuan untuk memfasilitasi aliran informasi di antara seluruh fungsi-fungsi bisnis di dalam batas organisasi atau perusahaan dengan pihak *stakeholder* di luar perusahaan. ERP dibangun atas dasar sistem *database* yang terpusat dan biasanya menggunakan *platform* komputasi yang umum. Sistem informasi berbasis ERP dapat mengkonsolidasikan seluruh operasi bisnis menjadi seragam dan sistem lingkungan perusahaan yang lebih luas.

Dalam penerapannya, sistem ERP dirancang berdasarkan proses bisnis yang dianggap *best practice process* yaitu proses bisnis umum yang paling layak ditiru. Sebagai contoh, bagaimana proses umum yang sebenarnya berlaku untuk pembelian (*purchasing*), penjualan (*sales*), penyusunan stok di gudang dan sebagainya. Untuk mendapatkan manfaat yang sebesar – besarnya dari sistem ERP, maka perusahaan yang mengimplementasikan ERP harus mengikuti *best practice process* yang berlaku. Proses penyesuaian ini dikenal sebagai implementasi dan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan implementasi sistem ERP di perusahaan adalah proses bisnis yang terintegrasi di dalam paket ERP yang merupakan paket bisnis *best practice process* yang telah teruji reabilitasnya.

2.3. Yii Framework

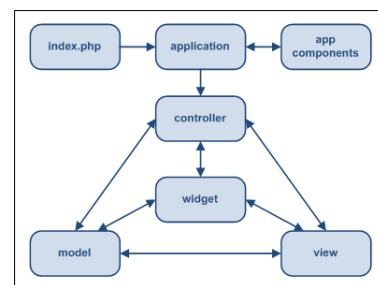
Yii merupakan *free open source PHP framework* berbasis komponen, berkinerja tinggi untuk pengembangan aplikasi *web* berskala besar. *Project* ini pertama kali dikembangkan oleh Qiang Xue pada Januari 2008 dan pada Desember 2008 Yii 1.0 dirilis untuk public [6].

Yii adalah salah satu *framework* yang sangat ringan dan dilengkapi dengan solusi *caching* yang sangat baik. Yii sangat cocok untuk pengembangan aplikasi dengan lalu lintas tinggi, seperti *portal*, forum, CMS, sistem *e-commerce*, dan sebagainya.

Pola desain Yii *Framework* yaitu *Model-View-Controller* (MVC) *Architecture*. Dengan MVC, dapat lebih mudah mengubah suatu bagian dalam aplikasi tanpa harus mengubah bagian yang lainnya.

Pada Gambar 2 model menggambarkan informasi (data) dan aturan bisnis, *view* (tampilan) berisi elemen antar muka pengguna seperti teks, *input form* dan sebagainya. Sementara *controller* mengatur komunikasi antar model dan *view*.

Struktur aplikasi Yii dapat dilihat Pada Gambar 2.



Gambar 2 Struktur Aplikasi Yii

Fitur yang ada pada Yii *framework* sebagai berikut:

1. Menggunakan pola MVC, pola standar pengembangan aplikasi yang memisahkan tampilan, logika pemrograman, dan modelnya.
2. Menggunakan *database abstraction layer* seperti *Data Access Objects* (DAO) dan *active record* untuk memudahkan interaksi antar *database*.
3. Terintegrasi dengan JQuery dan Javascript.

4. Mendukung *Internationalization* dan *Localization* untuk memudahkan pengembangan aplikasi dalam multi bahasa dan lokasi seperti penggunaan waktu dan tanggal.
5. Fitur penanganan *error* dan *logging*, sehingga memudahkan pengembangan dalam melakukan *debugging* aplikasi.
6. Penggunaan *theme*, memudahkan pengembangan aplikasi dalam merancang tampilan aplikasi.
7. *Console*, penggunaan perintah pada *console* untuk melakukan beragam perintah otomatis seperti *generate* struktur dasar aplikasi, model, crud, dan sebagainya.

3. METODOLOGI PENELITIAN

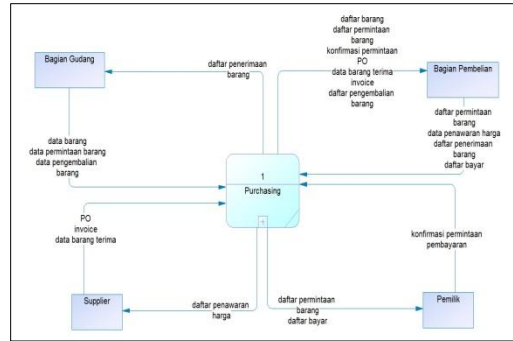
Langkah-langkah dalam pengerjaan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara / *Interview*.
Mempelajari permasalahan – permasalahan yang terjadi pada proses bisnis di UD Prima.
2. Pengamatan / *Observasi*.
Melakukan pengamatan dan analisa kondisi di UD Prima sehingga dapat membuat rancangan desain yang sesuai dengan kondisi yang ada.
3. Studi Literatur.
Mempelajari proses bisnis di perusahaan.
Mempelajari sistem ERP.
Mempelajari *Yii framework* dalam pembuatan ERP.
4. Analisa dan Desain Aplikasi.
Melakukan analisa dan desain aplikasi dari hasil pengamatan yang dilakukan pada UD Prima dan PT Godhong Seger Abadi.
5. Pembuatan Aplikasi.
Membuat aplikasi sesuai dengan hasil analisis dan desain yang telah dibuat sebelumnya.
6. Pengujian Aplikasi.
Melakukan pengujian terhadap fitur-fitur yang disediakan dan memeriksa apakah *output* sudah sesuai dengan yang dibutuhkan.
7. Pembuatan Laporan.

4. DESAIN

Context Diagram

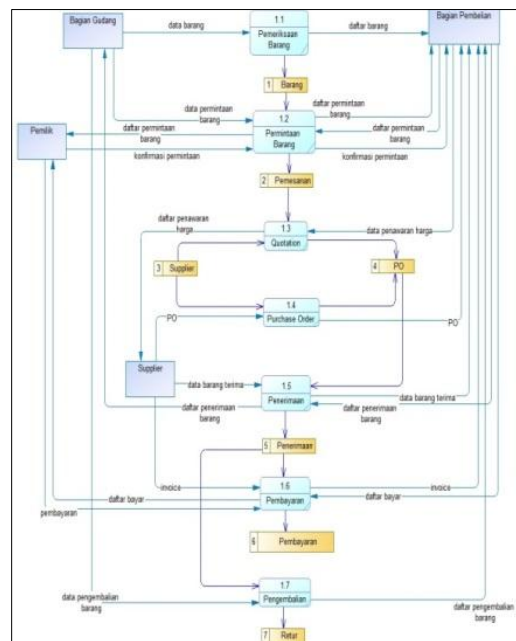
Diagram konteks disebut dengan diagram sistem inti (*fundamental system model*). Arah panah dari aliran data menunjukkan aliran data berupa data masukan (*input*) dan keluaran (*output*) ke dalam proses *program* yang dirancang [7]. Dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Diagram Konteks

Level 1 Diagram

Gambar 4 merupakan hasil dekomposisi dari konteks diagram.

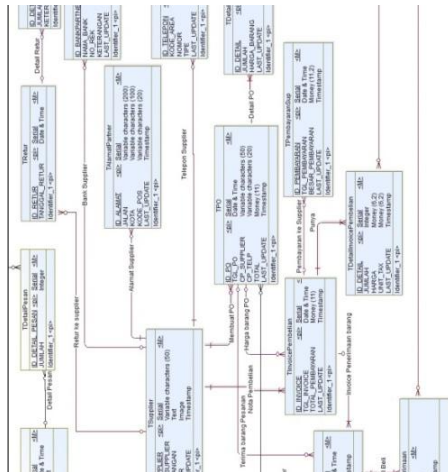


Gambar 4 Level 1 Diagram

Conceptual Data Model

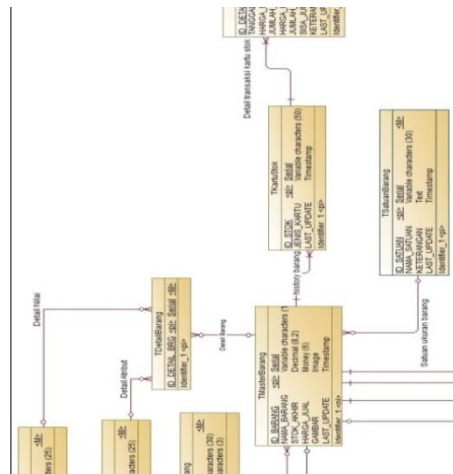
Conceptual Data Model (CDM) atau model konsep data merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM dibuat sudah dalam bentuk tabel-tabel yang menggambarkan relasi antar tabel untuk keperluan implementasi ke basis data.

Gambar 5 merupakan *Conceptual Purchasing Model* yaitu model konsep data pada proses pembelian.



Gambar 5 Conceptual Purchasing

Gambar 6 merupakan *Conceptual Inventory Model* yaitu model konsep data pada proses pergudangan.



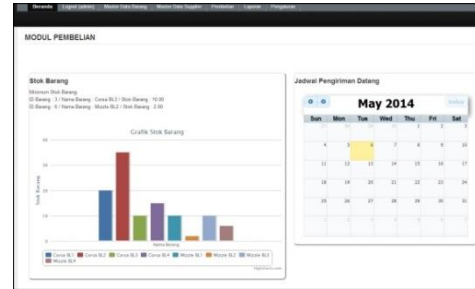
Gambar 6 Conceptual Inventory

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi ERP merupakan alat yang digunakan untuk mengintegrasikan informasi yang berasal dari beberapa fungsional organisasi yang berbeda-beda dan menjadikan informasi tersebut menjadi sebuah *single control system*.

UD Prima memulai menggunakan ERP modul *purchasing* dan *inventory* untuk mencapai target perusahaan yaitu memiliki proses bisnis yang terstruktur dan terintegrasi, mulai dari struktur pendataan barang hingga proses bisnis pembelian dan pergudangan.

Interface dari aplikasi ERP dapat dilihat Pada Gambar 7.



Gambar 7 Interface ERP

Purchasing Management: Modul ini digunakan untuk operasional dari proses-proses pembelian. Pembelian barang telah direncanakan sebelumnya dari *reminder* minimum stok barang. Dapat dilihat Pada Gambar 8.

This screenshot displays the 'Informasi Umum Pembelian' (General Purchase Information) form. It includes fields for 'Nama Supplier' (Supplier Name), 'Tanggal Pk' (Purchase Date), 'Status', and 'Last Update'. Below the form is a table for 'Daftar Pembelian Barang' (Purchase Item List) with columns for 'Nama Barang' (Item Name), 'Jumlah' (Quantity), and 'Harga Barang' (Item Price).

Gambar 8 Purchasing Module

Inventory Management: Semua informasi stok, *input-output* stok dan stok yang tersedia dipantau dalam modul ini. Dapat dilihat Pada Gambar 9.

The screenshot shows the 'Master Barang' (Master Item) interface. It displays a list of stock items with columns for 'Nama Barang' (Item Name), 'Jumlah' (Quantity), and 'Harga Barang' (Item Price). The interface is designed to provide a detailed view of the company's inventory.

Gambar 9 Inventory Module

6. KESIMPULAN

Dalam mengetahui respon *user* terhadap penggunaan aplikasi, maka dilakukan pembagian kuesioner terhadap *user* aplikasi. Sampel yang diambil yakni *user* pengguna aplikasi adalah karyawan dalam perusahaan UD Prima. Kuesioner berupa pertanyaan mengenai desain tampilan aplikasi, kelengkapan informasi, kecepatan proses aplikasi, kemudahan penggunaan aplikasi dan penilaian keseluruhan program.

Tabel 1 Hasil Evaluasi Aplikasi

Nilai Kriteria	1	2	3	4	5
Tampilan Aplikasi	0%	0%	0%	37,5%	62,5%
Kesesuaian Aplikasi	0%	0%	0%	62,5%	37,5%
Kelengkapan Informasi	0%	0%	0%	25%	75%
Kecepatan Aplikasi	0%	0%	0%	50%	50%
Kemudahan Aplikasi	0%	0%	37,5%	50%	12,5%
Ketepatan Laporan	0%	0%	0%	12,5%	87,5%
Keseluruhan Program	0%	0%	0%	50%	50%

Berdasarkan hasil evaluasi dapat dilihat bahwa:

1. Untuk desain tampilan aplikasi 37,5% user menilai baik dan 62,5% user menilai sangat baik.
2. Untuk kesesuaian aplikasi 62,5% user menilai baik dan 37,5% user menilai sangat baik.
3. Untuk kelengkapan informasi 25% user menilai baik dan 75% user menilai sangat baik.
4. Untuk kecepatan proses aplikasi 50% user menilai baik dan sangat baik.
5. Untuk kemudahan penggunaan aplikasi 37,5% user menilai cukup, 50% user menilai baik dan 12,5% user menilai sangat baik.
6. Untuk ketepatan laporan 12,5% user menilai baik dan 87,5% user menilai sangat baik.
7. Untuk penilaian keseluruhan program 50% user menilai baik dan sangat baik.

Desain *software* baik dalam memenuhi kebutuhan *user*. Hal ini terlihat pada hasil dari angket yang menunjukkan desain *software* memenuhi kebutuhan *user* sebesar 37,5% merasa desainnya baik dan 62,5% merasa desainnya sangat baik.

Melalui hasil angket dapat dilihat bahwa 75% user menganggap fitur-fitur yang disediakan cukup mendukung dalam membantu mempermudah pendataan data barang dan proses-proses pembelian perusahaan.

Berdasarkan hasil angket, penggunaan aplikasi dapat membantu pelaporan data barang dan pembelian dengan penilaian 50% untuk nilai baik dan 50% untuk nilai sangat baik pada keseluruhan *software*.

7. DAFTAR REFERENSI

- [1] Magal, S. R., Jeffrey Word. (2012). *Integrated Business System with ERP System*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- [2] Tengkorang, R.A. (2011). *Enterprise Resource Planning (ERP): A Review Literature Report*.
- [3] Monk, E.F, Bret J. Wagner. (2013). *Concepts in Enterprise Resource Planning – Fourth Edition. Course Technology*., Cengage Learning.

- [4] Yasin, F. (2013). Pentingnya Sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) Dalam Rangka untuk Membangun Sumber Daya pada Suatu Perusahaan.
- [5] Hawking, P. (2010). *Implementing ERP Systems Globally: Challenges and Lessons Learned for Asian Countries*.
- [6] Wineset, J. (2012). *Web Application Development with Yii and PHP*. United Kingdom: Packt Publishing Ltd.
- [7] Rosa, A.S. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika